

## DEVICE FOR PREVENTING TOPPLING OF A VEHICLE

Patent Number: SU816849  
Publication date: 1981-03-30  
Inventor(s): SHKRABAK VLADIMIR S; AGAPOV IVAN T  
Applicant(s):: LE SELSKOKHOZ I (SU)  
Requested Patent: SU816849  
Application Number: SU19792762872 19790507  
Priority Number(s): SU19792762872 19790507  
IPC Classification: B62D49/04  
EC Classification:  
Equivalents:

---

### Abstract

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

LEAG = ★ Q22 A1746 E/01 ★ SU-816-849  
 Vehicle overturn prevention unit - has mercury filled sensor pipe  
 with electrodes connected to warning indicators, clutch and  
 brake pedals

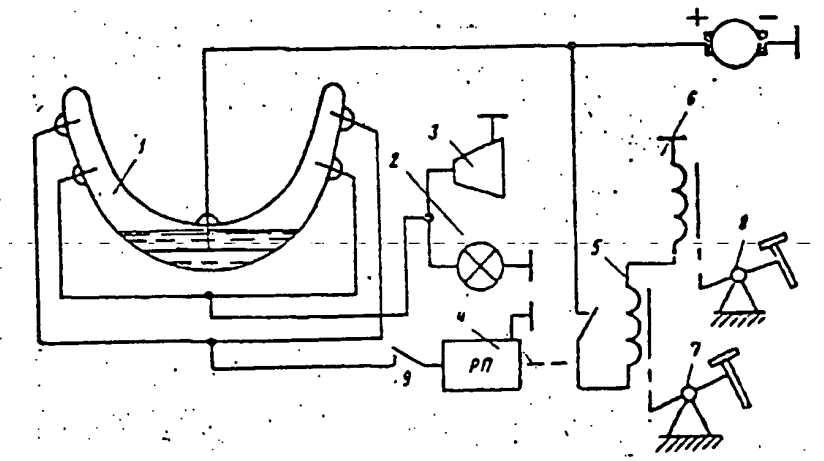
LENGD AGRIC INST 07.05.79-SU-762872

X22 (30.03.81) B62d-49/08

07.05.79 as 762872 (1523AR)

The device used in vehicles with internal combustion engines comprises a roll sensor in the form of a U-shaped pipe electrically connected to solenoids (5,6), signal lamps (2), an audio signal (3), an intermediate relay (4) and two-armed levers (7,8). For increased safety the sensor pipe (1) is filled with mercury and is fitted with a central electrode while two side electrodes are attached to both ends of the pipe (1). The lower side electrodes operate the signal lamp (2) and the warning signal (3). The upper side electrodes activate the intermediate relay (4).

If the vehicle begins to tilt the mercury in the tube operates the warning lamps and audible warning signal (3). Further tilting causes a current to flow through the intermediate relay (4) and activate the solenoids (5,6). The cores of the solenoids are connected through the levers (7,8) with the brake and clutch pedals of the vehicle. The vehicle comes to a stop without any action being taken by the driver. Bul.12/30.3.81 (3pp Dwg.No.1)





Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 816849

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 07.05.79 (21) 2762872/27-11

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 30.03.81 Бюллетень №12

Дата опубликования описания 30.03.81

(51) М. Кл.<sup>3</sup>

В 62 0 49/08

(53) УДК 629.114.  
.2(088.8)

(72) Авторы  
изобретения

И. Т. Агапов и В. С. Шкрабак

(71) Заявитель

Ленинградский ордена Трудового Красного Знамени  
сельскохозяйственный институт

### (54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ОПРОКИДЫВАНИЯ ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА

Изобретение относится к устройствам, повышающим безопасность эксплуатации транспортных средств, имеющих привод от двигателя внутреннего сгорания.

Известно устройство для предотвращения опрокидывания транспортного средства, содержащее электрический датчик крена в виде U-образной трубки, частично заполненной текучей средой, электрически связанный с исполнительным механизмом в виде соленоида [1].

Однако устройство предотвращает опрокидывание транспортного средства путем воздействия на систему питания двигателя, а именно путем его остановки. Остановка двигателя затрудняет ликвидацию создавшейся опасной ситуации, предшествующей опрокидыванию у транспортных средств, имеющих систему стабилизации. При остановке двигателя эта система перестает работать, кроме того, водитель не предупреждается заранее о возникновении опасной ситуации и не имеет возможности своевременно исправить положение. Все это снижает безопасность эксплуатации транспортного средства.

Цель изобретения - повышение безопасности эксплуатации транспортного средства.

Поставленная цель достигается тем, что трубка датчика частично заполнена ртутью и снабжена центральным электродом, установленным в ее коле и подключенным к источнику питания, и боковыми электродами, установленными в ее концевых частях, при этом боковые электроды расположены на двух уровнях, нижние электрически соединены с источниками звукового и светового сигнала, а верхние - последовательно соединены соленоидами, сердечники которых механически связаны с педалями тормозов и муфты сцепления транспортного средства.

На чертеже изображено устройство, общий вид.

Устройство состоит из датчика 1, сигнальной лампы 2, звукового сигнала 3, промежуточного реле 4, соленоидов 5, 6 двуплечих рычагов 7 и 8, выключателя 9 и электрических проводов.

Ст. кланный датчик 1 цилиндрической формы внутренним диаметром от 4 мм (по краям) по 8 мм.

выполнен в виде полукольца, заполненного на 1/3 объема ртутью, имеет центральный электрод и два боковых электрода с обеих концов. Датчик устанавливается на транспортном средстве в вертикальной плоскости, как показано на чертеже. Нижние боковые электроды служат для включения и выключения световой и звуковой сигнализации, верхние для включения и выключения промежуточного реле.

В качестве сигнальной лампы 2 и звукового сигнала 3 может быть использовано стандартное оборудование, устанавливаемое на транспортном средстве.

Промежуточное реле 4 при включении обеспечивает замыкание силового электрического контакта, тем самым обеспечивается прохождение электрического тока через соленоиды 5 и 6, имеющие сердечники. Сердечники соленоидов посредством двуплечих рычагов 7 и 8 связаны с педалями тормозов и муфты сцепления транспортного средства.

В цепи управления промежуточным реле установлен выключатель 9, нормальное положение которого - постоянно замкнутые контакты. Датчик и все элементы устройства подключены к источнику электрической энергии машины так, как это показано на чертеже.

При движении машины работает ее двигатель и в системе электрооборудования обеспечивается заданное постоянное напряжение. Это напряжение подается на центральный электрод датчика.

Если движение машины происходит по горизонтальной поверхности почвы, то электрического соединения центрального электрода с боковым не происходит и рассматриваемое устройство не работает.

При наклоне машины более заданного в ту или другую сторону, происходит электрическое соединение центрального электрода с нижними боковыми, тем самым обеспечивается подача световой и звуковой сигнализации, что указывает водителю о возникновении опасной ситуации с точки зрения опрокидывания машины. При дальнейшем наклоне машины, приближающемся к предельно допустимому, происходит электрическое соединение центрального электрода с верхним боковым, что ведет к подаче напряжения в промежуточное реле. Промежуточное реле при протекании электрического тока срабатывает и обеспечивает замыкание силового контакта. В этом случае через соленоиды проходит электрический ток и происходит вытягивание сердечников. Сердечники воздействуют на двуплечие рычаги

муфты сцепления. В результате этого происходит остановка машины без воздействия водителя, что предотвращает ее опрокидывание и возникновение аварии.

Дальнейшее движение машины для ликвидации аварийной ситуации возможно только при нажатии и удерживании водителем кнопки выключателя 9 в выключенном положении.

Возможно упрощение конструкции рассматриваемого устройства для тех машин, у которых перемещение педалей тормозов и муфты сцепления происходит при небольших усилиях, целесообразно подключение верхних боковых электродов прямо на соленоид, минуя промежуточное реле, применять которое в этом случае нет необходимости. Кроме того, в качестве сердечника соленоида можно использовать стержни педалей тормозов и муфты сцепления. В этом случае отпадает необходимость использования двуплечих рычагов.

Выполнение стеклянного датчика цилиндрической формы внутренним диаметром от 4 мм (по краям) с постепенным увеличением диаметра до 8 мм (в средней части) в виде полукольца обеспечивает невозможность разрыва объема ртути находящейся в нем при движении машины по неровной поверхности и ложного срабатывания устройства.

Применение данного противоопрокидывающего устройства повышает безопасность эксплуатации транспортного средства.

#### Формула изобретения

Устройство для предотвращения опрокидывания транспортного средства, содержащее электрический датчик крепя в виде U-образной трубки, частично заполненной текучей средой, электрически связанный с исполнительным механизмом в виде соленоида, о т л и ч а ю щ е е с я тем, что, с целью повышения безопасности эксплуатации транспортного средства, трубка датчика частично заполнена ртутью и снабжена центральным электродом, установленным в ее колене и подключенным к источнику питания, и боковыми электродами, установленными в ее концевых частях, при этом боковые электроды расположены на двух уровнях, нижние электрически соединены с источниками звукового и светового сигнала, а верхние - с последовательно соединенными соленоидами, сердечники которых механически связаны с педалями тормозов и муфты сцепления транспортного средства.

Источники информации,

го  
юз-  
зе-  
з-  
н-  
пя 9

4  
тех  
алей  
схо-  
ооб-  
х  
нуя  
торое

а  
ржни  
ния.  
юсть

а  
диа-  
е-  
мм  
ьца  
ва  
ри  
арх-  
грой-

роки-  
эзо-  
тного

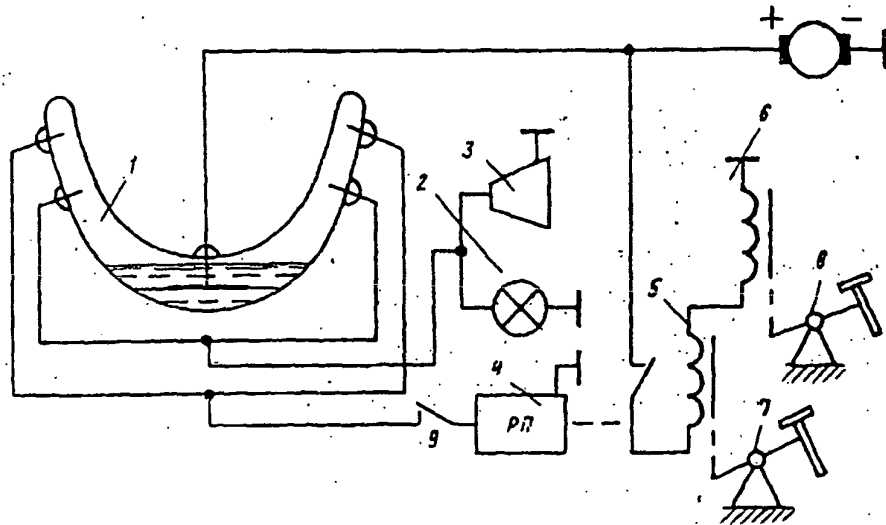
оп-  
гва,  
кре-  
астич-  
элект-  
ным  
т -

целью  
ации  
датчи-  
снаб-  
та-  
ен-  
выми  
е кон-  
элект-  
х,

ого  
а-

связа-  
сцепле-

тизе



Составитель В. Сакович

Редактор Е. Лушников Техред М. Рейвес

Корректор Г. Решетник

Заказ 1136/22

Тираж 699

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытия

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4